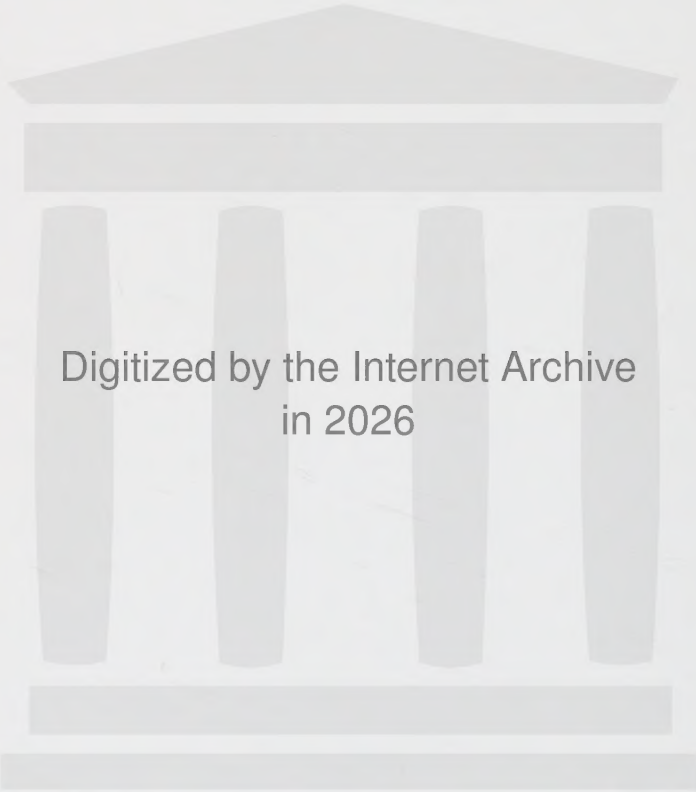


**Beitrag zur
Epidemiologie der Verrucae vulgares**

Gülner Idris

1964





Digitized by the Internet Archive
in 2026

AUS DER DERMATOLOGISCHEN KLINIK UND POLIKLINIK
DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Direktor: Prof. Dr. A. Marchionini

**Beitrag zur
Epidemiologie der Verrucae vulgares**

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Gülzar Idris

Berlin

München 1964

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter:	Prof. Dr. Th. NASEMANN
Mitberichterstatter:	Prof. Dr. Dr. A. MARCHIONINI
Dekan:	Prof. Dr. A. BACHMANN

Tag der mündlichen Prüfung: 3.3.1964

M E I N E R M U T T E R

INHALTSVERZEICHNIS

A. EINLEITUNG

B. LITERATURÜBERSICHT

1. Übertragungsversuche am Menschen
2. Tierversuche
3. Einschlusskörper
4. Virusdarstellung
5. Histochemie der Warzen
6. Kultivierung des Warzenvirus
7. Vermehrtes Auftreten von Warzen in menschlichen Kollektiven

C. EIGENE UNTERSUCHUNGEN

1. Vorkommen der Verr. vulg. in Abhängigkeit vom Lebensalter
2. Vorkommen von Verr. vulg. bei den verschiedenen Berufsgruppen
3. Untersuchungen über das Geschlecht

D. DISKUSSION

1. Fehldiagnosen
2. andere Fehlerquellen
3. Zur Altersdisposition
4. Zur Berufsdisposition

E. ZUSAMMENFASSUNG

F. TABELLEN

G. LITERATURVERZEICHNIS

H. LEBENSLAUF

A. EINLEITUNG

Verrucae vulgares werden durch eine Virusinfektion hervorgerufen. Der sichere Nachweis ihrer Infektiosität wurde durch JADASSOHN 1896 erbracht. Ihre Virusätiologie wird nicht mehr angezweifelt, denn viele Faktoren sprechen dafür. Epidemiologisch war schon seit langem die Frage von Interesse, ob Verrucae vulgares von einer Tierart auf die andere oder auch von Menschen auf Tiere übertragbar sind.

Die Lehrmeinung lautet zwar, dass natürliche Übertragungen von Warzen bei Haustieren auf den Menschen nicht vorkommen, doch ist diese These keineswegs bewiesen (NASEMANN 1961).

NASEMANN wies darauf hin, dass vulgäre Warzen besonders häufig an den Händen von Veterinären und Landwirten vorkommen. Auch Personen mit vorwiegend manueller Tätigkeit scheinen häufiger an den Händen von Warzen befallen zu sein als Personen anderer Berufe.

Warzen oder Papillome treten unter Tieren vor allem bei Rindern auf. In geringerem Masse kommen sie bei Pferden, Maultieren, Eseln und Hunden vor. Papillome bei anderen Tierspezies sind für den Menschen nicht bedeutungsvoll.

Die Warzen stellen auch beim Tier benigne Neubildungen dar: hyperplastische Wucherungen mit überwiegend epithelialeem Anteil. Die Rinderpapillomatose ist eine infektiöse, fungiforme Hautpapillomatose, die vorwiegend Jung-rinder befällt; ihre Virusnatur ist bewiesen. Eine Sonderform ist die filiforme Euterpapillomatose junger Kühe. Sie kommt oft gehäuft in einem Bestand vor, was auf eine Übertragung beim Melkakt hindeutet (GRÜNDER 1959).

Die Beziehungen zwischen den Virusarten der einzelnen Papillomatosen von Menschen und Tieren sind noch ziemlich unklar. Das Papillomatosevirus scheint in der Regel tierartspezifisch zu sein, wie negative Übertragungsversuche von einer Tierart auf die andere ergaben. Es gelang allerdings experimentell die Rinderpapillomatose auf Pferde zu übertragen (SEGRE, OLSON, HOERLEIN 1955).

BALO und KOPASSY (1936) halten eine Papillomübertragung vom Rind auf den Menschen und umgekehrt für möglich. Beobachtungen sprechen für die-
se Möglichkeit, Beweise fehlen jedoch bislang (NASEMANN 1961).

Um Zusammenhänge zwischen Warzenbefall des Menschen und beruflichen Tierkontakten sowie anderen Berufstätigkeiten und Fragen der Altershäufigkeit beim Menschen aufzuklären, wurde ein Krankengut von 46 460 Patienten der

dermatologischen Poliklinik München auf diese Faktoren hin durchgesehen.

In der Literaturübersicht wurde die Entwicklung der Erkenntnisse über die Virusgenese der Warzen, ihre Histopathologie, Züchtungsversuche sowie epidemiologische Verbreitung aufgezeigt.

B. LITERATUR

1. ÜBERTRAGUNGSVERSUCHE AM MENSCHEN

Zahlreiche Versuche mit Warzensuspensionen und Ultrafiltraten ergaben, dass der Erreger der vulgären Warzen von Mensch zu Mensch übertragbar ist. Die erste Mitteilung über eine erfolgreiche Übertragung geschah durch DE FINE LICHT 1894, der sich von seinem Bruder stammendes Warzenmaterial inokulierte. Im selben Jahr gab VARIOT bekannt, dass er eine Warze von einem Kind auf einen Studenten übertragen hatte. JADASSOHN erbrachte 1897 den sicheren Beweis für die Infektiosität der Warzen, indem er *Verrucae vulgares* und *planas* von 4 Spendern in die Haut von 3 menschlichen Freiwilligen implantierte. Es wurden 74 Implantationen gemacht, von denen 33 die Entwicklung einer Warze zur Folge hatten. LANZ 1899, TUCCIO und COPPOLINO 1912, KINGERY 1921 und ZIEGLER 1921 bestätigten diese Ergebnisse. Die Virusnatur der Warzenerreger wurde bewiesen durch Warzenübertragung mit Ultrafiltraten. Sie wurde erstmals vorgenommen durch CIUFFO 1907. Bestätigt wurden die Ergebnisse durch SERRA 1908 und WILE und KINGERY 1919.

Die Übertragung von Warzen scheint auch vom Hautterrain abhängig zu sein. PLEIN (1953) hatte bei der Inokulation pathologisch veränderter Hautareale, so bei Dyshidrosis, Ekzem und Erosio in allen drei Fällen Erfolg. GOLDSCHMIDT und KLIGMAN gelang es allerdings 1958 nicht, durch vorbereitende Behandlung der Haut mittels Skarifizierung und Erzeugung von Cantharidinblasen ein besseres Angehen der Warzen zu erzielen. Nach ihren Ergebnissen ist regenerierende Haut, die embryonaler Haut vergleichbar ist, kein geeignetes Terrain für Warzenimplantationen. Bei insgesamt 159 Impfungen bei 36 Personen erzielten sie bei einer Inkubationszeit von 3 Monaten nur eine Warze. Für ihren Misserfolg machen sie allerdings die lange Inkubationszeit verantwortlich sowie die Schwierigkeit, das Virus während der Übertragung am Leben zu erhalten.

2. TIERVERSUCHE

Sichere experimentelle Übertragungen von Warzen vom Tier auf den Menschen sind nach NASEMANN noch nicht beobachtet worden. Er beschreibt allerdings den Fall eines als Fleischbeschauer tätigen Tierarztes der oft mit Rinderwarzen in Berührung kam und an den Händen zahlreiche vulgäre Warzen hatte. Der umgekehrte Fall; die Übertragung von menschlichen Warzen auf das Tier ist bei besonderer Versuchsanordnung mehrfach mit Erfolg durchgeführt worden. Die experimentelle Übertragung von Warzen auf den Affen misslang 1906 HOFFMANN, während ATHANASIU über die erfolgreiche Überimpfung von gewöhnlichem Warzenmaterial des Menschen auf das Präputium des Affen berichtete und GREEN die Inokulation auf Affenaugen mit Erfolg gelang. 1929 wurden warzenartige Läsionen durch die Injektion von zellfreien Warzenfiltraten in Kühe durch CREECH hervorgerufen. DE MONBREUN und GOODPASTURE gaben an, Erfolge mit Hunden gehabt zu haben, 1923 wurden durch ULLMANN menschliche Papillomata auf die vaginale Schleimhaut von Hündinnen übertragen.

In jedem Fall war die Zahl der Tiere allerdings klein und die Läsionen liessen sich nicht in der 2. Generation übertragen.

3. EINSCHLUSSKÖRPER

Der Nachweis von Einschlusskörpern ist pathognomonisch für Viruserkrankungen, ihm wurde darum bei den verrucae vulgares grosse Bedeutung zugemessen, auch sie wurden von verschiedenen Beobachtern schon relativ früh beschrieben, so von DUBREUILH 1895, von SANGIORGY 1915 und von LIPSCHÜTZ 1925. LIPSCHÜTZ beschrieb das Auftreten basophiler Einschlusskörper im Zellkern des stratum spinosum junger Warzen. In vielen Lehrbüchern wurden sie jedoch als Degenerationsprodukte angesehen (McCARTHY 1931, PERCIVAL 1947).

STRAUSS und M. (1949, 1950) stellten eosinophile Einschlusskörper in den Zellkernen von Warzen fest. Diese Einschlusskörper waren Feulgen-negativ und traten zuerst in der Zellschicht unmittelbar über dem stratum basale auf. Nach STRAUSS zeigen diese Körper die Anwesenheit des Virus an.

MAIROWSKY und M. (1950) fanden basophile Einschlüsse, die Feulgen-positiv waren und die vier Regeln nach COWDRY, die für Virus-Aktivität spezifisch sind, erfüllten.

MELNICK und M. (1952) schlossen sich der Meinung von STRAUSS an und sahen eosinophile, intranukleäre Einschlusskörper als Virusmaterial an. Die von ihnen gesehenen Einschlusskörper hatten einen Durchmesser von 2,4 μ , sie traten zuerst in den unteren Schichten des stratum Malpighii auf und nahmen bis

zum stratum corneum an Grösse zu. Die Zellen mit Einschlusskörpern enthielten auch zytoplasmatische Massen die in späteren Stadien stark eosinophil waren.

PULLAR und M. stellten 1957 fest, dass nur wenig Übereinstimmung über das Vorhandensein von Einschlusskörpern bei Warzen und über ihre Natur und Lage bestände. Sie untersuchten insgesamt 400 Warzen von 164 Patienten und fanden bei 33 eosinophile, intranukleäre Einschlusskörper. Die Einschlusskörper wurden zuerst im stratum Malpighii, eine Zellage über dem stratum basale, gesehen. Nahe dem stratum corneum traten die befallenen Zellen in Gruppen auf. Ihre durchschnittliche Grösse betrug $10\ \mu$, sie nahmen etwa $1/4$ des Zellkerns ein. Neben den Einschlusskörpern waren auch basophile Nuclei in den Zellen klar erkennbar. Die betroffenen Zellen zeigten keine Mitosen. Intrazellulärbrücken waren in den oberen Zellschichten des stratum Malpighii bei den betroffenen Zellen nicht mehr zu erkennen. Auch PULLAR und M. beobachteten in den betroffenen Zellen neben den intranukleären Einschlusskörpern eosinophile, zytoplasmatische Massen. Nahe der Oberfläche flossen diese zu grossen hyalinen Ansammlungen zusammen. Auch basophile keratonyaline Granula waren nachweisbar.

Im Gegensatz zu PULLAR und M. Auffassung stehen BLANK und M. (1951). Sie nehmen an, dass die als Einschlüsse beschriebenen Körperchen aktive Nucleoli sind und dass die tief basophilen Nuclei in den oberen Lagen des stratum Malpighii und des stratum granulosum mit Virus-Einschlussmaterial gefüllt sind. Ihre Ansicht basiert auf der Anwesenheit frisch gebildeter Desoxyribonukleinsäure - DNS in diesen Zellen, was als Beweis für die Aggregation von Warzen Virus in den Zellkernen der epithelialen Zellen angesehen wird.

Nach der Beobachtung von PULLAR und M. enthält nur ein klinisch distinkter Warzentyp, die von LYELL und MILES (1951) als Myrmecia bezeichneten Warzen Einschlusskörper. Die Einschlusskörper können nach ihnen nicht als Degenerationsprodukte oder Nucleoli angesehen werden, denn sie treten in anderen Läsionen mit hyperplastischem Plattenepithel nicht auf. Die von BLANK und M. beschriebenen Körper treten jedoch in allen Warzentypen auf und auch in anderen durch Akanthose charakterisierten Hauterscheinungen, wie der Keratosis senilis und dem Molluscum sebaceum.

PULLAR und M. (1957) wiesen darauf hin, dass Einschlusskörper auch durch chemische Agentien wie Aluminiumhydroxyd, Wismutsubsalcylat und Bleiazetat hervorgerufen werden können. Diese enthalten keine DNS. Aber auch die von PULLAR und M. beschriebenen Körperchen enthielten keine DNS. Sie bestehen deshalb wahrscheinlich nicht aus zusammengeballten Virusteilchen. Die Autoren wiesen darauf hin, dass die Einschlusskörper von Varizellen, Herpes zoster und Herpes simplex sowie der Pocken manchmal eosinophil und Feulgen-negativ sind. PULLAR und M. sehen nach ihrer Untersuchung diese Einschlusskörper weder als Virusaggregate noch als aktive Nucleoli an, ihre genaue Natur konnten sie nicht aufklären.

Die sich widersprechenden Auffassungen der verschiedenen Autoren wurden durch die Untersuchungen von BLOCH und M. (1957) korreliert: danach erfolgen die Veränderungen der Zellkerne in einer bestimmten Reihenfolge. Im frühesten Stadium ist ein feulgen-negativer, acidophiler intranucleärer Einschlusskörper erkennbar. In der Folge vergrössern sich Einschlusskörper und Zellkern, die Kernstruktur wird desorganisiert und der Einschlusskörper wird schliesslich basophil und feulgen-positiv. Schliesslich verschwindet der Zellkern und lässt den Einschlusskörper im Zellrest zurück.

Die Virusinfektion der epidermalen Zellen führt nach BLOCH und M. zur prompten Bildung von DNS im Zellkern. Bereits in den frühesten Stadien zytopathologischer Infektion sind vermehrte Mengen von DNS erkennbar. Sie nehmen in den folgenden Stadien nicht mehr stark zu, da die aktive Bildung von DNS nur in relativ intakten Zellkernen zu erfolgen scheint.

In einer 1962 erschienenen Arbeit von ALMEIDA wird die Bedeutung eosinophiler Einschlusskörper für die Virusinfektion verneint. ALMEIDA ist der Auffassung, dass die Bildung und Entwicklung von Viruspartikeln im Zellkern an die Entwicklung basophiler Einschlüsse gebunden ist. Sie untersuchte 11 Warzen in Dünnschnitten mit dem Elektronenmikroskop und fand in der Mehrzahl von ihnen Virusteilchen, ohne jedoch in all diesen Virus-enthaltenden Warzen stets eosinophile Einschlüsse mit dem Lichtmikroskop zu finden. ALMEIDA sieht die eosinophilen Einschlüsse ebenso wie die zytoplasmatischen Massen als Produkte eines abnormen Verhornungsprozesses an. Sie schliesst sich der Meinung HYDEN's an, dass die basophilen Einschlüsse aus Virusmaterial bestehen und dass die Grössenzunahme der basophilen Einschlüsse in aufeinanderfolgenden Zelllagen die Bildung und Ausreifung von Virusteilchen repräsentiert.

4. VIRUSDARSTELLUNG

Die Darstellung der Viren im Elektronenmikroskop gelang erstmals STRAUSS und M. im Jahre 1949 aus einer Suspension von fünf feingemahlenen Warzen. Die Viren waren in kristallinen Mustern angeordnet. Das zeigt, da es sich um relativ unreine Zubereitungen handelte, den hohen Grad der Anziehung der Teilchen aufeinander, sowie ihre Einheitlichkeit an. Der Durchmesser der Teilchen betrug 52 m μ und war somit von der gleichen Grössenordnung wie das Virus des Shope'schen Kaninchenpapilloms. Die dargestellten Teilchen waren in ihrer Struktur sehr viel einfacher und einheitlicher als das Elementarkörperchen welches das Molluscum contagiosum hervorruft.

Auch MELNICK der 1952 in Zusammenarbeit mit STRAUSS und anderen das Warzenvirus elektronenoptisch untersuchte, bestimmte seine durchschnittliche Grösse mit 52 m μ . Der Variationsbereich betrug 56 bis 80 m μ bei freier

Lage. Von normaler Haut wurden nur amorphe Partikel gewonnen.

1953 untersuchte BUNTING erstmals das Warzenvirus mit der Dunnschichtmethode. Er stellte die Virusteilchen nur in den Zellkernen vorwiegend der Malpighischen Schicht fest, sie wurden von BUNTING jedoch nicht im Zytoplasma, in den intranukleären Einschlusskörpern oder in den zytoplasmatischen Massen gefunden. In den Zellen des unteren Stratum corneum, in denen kein Zellkern mehr erkennbar ist, nahmen die Teilchen die ganze Zelle bis auf einen schmalen Randsaum ein, die Anordnung der Teilchen war regelmässig wie die dichtgepackter Kugeln.

CHARLES beschrieb 1960 das Warzenvirus als von einer Grösse von $33\text{ m}\mu$ im Durchschnitt. Eine innere Struktur der Teilchen konnte er nicht erkennen, er hatte jedoch keinen Zweifel, dass diese Teilchen dem von BUNTING im Dunnschnittmaterial beschriebenen und dem von STRAUSS und M. isolierten Virus entsprachen.

WILLIAMS und M. untersuchten 1961 gewöhnliche Warzen mittels der Dunnschnittmethode. Sie fanden im stratum granulare nahe dem stratum corneum einheitliche Teilchen von $46\text{ m}\mu$ mittlerem Durchmesser. Die Teilchen bestanden zumeist aus einem dichten Kern von $34\text{ m}\mu$ umgeben von einer weniger dichten Schicht von etwa $6\text{ m}\mu$ Durchmesser. Die Teilchen waren in dicht gepackten kristallinen Bildungen angeordnet oder über den ganzen Zellkern verstreut. Im Zellplasma wurden nirgends Teilchen festgestellt.

WILLIAMS und M. stellten auch Extrakte her, die sie zentrifugierten. In den beschatteten Präparaten wurden Teilchen festgestellt, die den von STRAUSS und M. beschriebenen glichen. Der Durchmesser betrug etwa $55\text{ m}\mu$ bei dichter Lagerung. Isolierte Teilchen hatten einen Durchmesser zwischen 65 und $75\text{ m}\mu$. Die von SIEGEL beschriebenen und von ihm als Viren angesehenen $10\text{ m}\mu$ grossen Teilchen konnten sie nirgends entdecken.

Mit der negativen Färbemethode ergab sich, dass die Teilchen aus symmetrisch angeordneten Untereinheiten bestehen, wie sie auch von anderen Viren beschrieben worden sind.

ALMEIDA stellte 1962 das Warzenvirus mit verbesserter Technik elektronoptisch in Dunnschnitten dar. Die Virusteilchen lagen in den Zellkernen des stratum granulosum und waren als dicht gepackte Aggregate in die Substanz des stratum corneum eingebettet. In sich teilenden Zellen waren keine Virusteilchen zu sehen, wohl aber in degenerierenden und der Nekrose verfallenen Zellen.

5. HISTOCHEMIE DER WARZEN

Weder STRAUSS und M. noch MELNICK und M. noch PULLAR und M. konnten durch ultraviolette Photomicrographie oder durch Feulgen-Präparation Nukleinsäure in den Einschlusskörpern nachweisen.

WILLIAMS untersuchte 1961 Gewebsschnitte von verruca vulgaris nach Färbung mit dem fluoreszierenden Farbstoff Akridinorange. Die nukleären Einschlusskörper in den Zellen der oberen Retschichten und die Zellkerne in den Hornschichten fluoreszierten gelb und zeigten somit die Anwesenheit von DNS. an. Er beobachtete auch Übereinstimmung mit den Ergebnissen der Feulgen-Technik. Die Anfärbung der DNS war auch nach Einwirkung des Enzyms Desoxyribonuklease unverändert, während die DNS normaler Zellen dadurch schnell abgebaut wurde und sich nicht mehr anfärbte.

6. KULTIVIERUNG DES WARZENVIRUS

Die Kultivierung des Warzenvirus gelang lange Zeit nicht. FISCHER unternahm 1953 erstmals ohne Erfolg den Versuch, Warzen auf der bebrüteten Chorionallantois des Hühnereies zur Entwicklung zu bringen.

SIEGEL und NOVY versuchten 1955 das Warzenvirus auf der Chorionallantoismembran (= CAM) des Hühnerembryos sowie auf Gewebekulturen von HeLa- und Affennierenzellen zu züchten. Das Misslingen ihrer Versuche schreiben sie der Tatsache zu, dass es sich bei ihrem Material nicht um ausgesuchte Einschlusswarzen gehandelt hat.

1957 versuchten PULLAR und M. auf der CAM und in Hauttransplantaten das Virus zu kultivieren. Sie konnten makroskopisch keine charakteristischen Läsionen auf der CAM erzielen. Histologisch war eine gewisse ektodermale Proliferation und Infiltration des Mesoderms erkennbar. PULLAR und M. schrieben ihren Misserfolg vor allem der langen Inkubationszeit des Warzenvirus zu.

MENDELSON und KLIGMAN hatten 1961 mit der Züchtung des Warzenvirus Erfolg. Sie inokulierten Affennierenzellen mit Material von Einschlusswarzen und erzielten zytopathologische Veränderungen in den Zellkulturen nach drei blinden Passagen. Die Ultrafiltrate des infizierten Gewebes beim Menschen verimpft, erzeugten bei 10 von 20 Versuchspersonen nach mehreren Monaten Warzen. Diese Warzen konnten auch in der zweiten Generation erzeugt werden. Damit waren die Kochschen Postulate erfüllt.

7. VERMEHRTES AUFTRETEN VON WARZEN IN MENSCHLICHEN KOLLEKTIVEN

Die grosse Bedeutung des Lebens in Kollektiven für die Verbreitung von Warzen wurde von verschiedenen Autoren in ihren Arbeiten hervorgehoben. So beschrieb BORY 1950 eine Epidemie von Plantarwarzen bei je 60 Schülern und Schülerinnen einer höheren Schule. Sie hielten sich zur sportlichen Ausbildung

in zwei räumlich getrennten Lagern auf, benutzten aber ein gemeinsames Schwimmbad. Hier wurde vom Autor die Ansteckungsquelle vermutet.

GRIGG und M. unternahmen eine epidemiologische Studie an 2334 Schulkindern aus Dixon/Illinois und fanden bei 4,47 % Plantarwarzen. Das bevorzugte Alter war 14-15 Jahre. Der Warzenbefall nahm mit 16 Jahren rapide ab und verschwand im Alter von 18 Jahren. Der Warzenbefall zeigte allen jahreszeitliche Schwankungen; gehäuftes Auftreten fand sich zwischen Januar und April. Als Kontrolle wurden die Schulkinder eines benachbarten Ortes untersucht. Der Warzenbefall betrug hier nur 0,72 %. In sorgfältiger Untersuchung fanden GRIGG und M., dass keine Beziehungen zu Duschbädern oder Fussbädern bestanden, der Befall meist multipel war und 86,7 % der Warzen an Druckpunkten der Füsse auftraten. In ihren Untersuchungen gelang es ihnen nicht, ein Virus nachzuweisen.

KILE konnte epidemisches Auftreten von Warzen in kleinerem Rahmen beobachten. Er fand bei 20 % der Bewohner eines Seminars und bei 16 % der Kinder eines Waisenheimes Warzen der verschiedensten Lokalisation. Die meisten Warzen waren erst nach Eintritt in das Waisenheim bzw. das Seminar aufgetreten.

VAN GASSE und M. fanden bei systematischer Untersuchung von 2742 Schülern von drei Mittelschulen in 3,8 % (105 Fälle) einen Befall mit Plantarwarzen. Der Warzenbefall der Schüler einer dieser Mittelschulen war mit 7,8 % der Mädchen und 5,8 % der Jungen signifikant höher. Auffallend war, dass diese Schule enge, überfüllte Dusch- und Waschräume hatte, deren poröser Betonfussboden nie völlig gereinigt werden konnte. Dieser Umstand wird von den Autoren als begünstigend für die Übertragung und das Wachstum des Virus angesehen.

PASTINSKY unternahm eine genaue Untersuchung an im Kollektiv lebenden Jugendlichen auf Plantarwarzen. Er stellte diese Untersuchungen an Soldaten im Alter von 20 bis 21 Jahren an. Als Kontrollen dienten nicht im Kollektiv lebende Zivilpersonen. Bei 2620 im Kollektiv lebenden Soldaten fand er in 2,82 % Sohlenwarzen während Zivilpersonen nur zu 0,56 % von Plantarwarzen befallen waren. Nach PASTINSKY sind die Übertragungsfördernde Umstände gemeinsame Dusch- und Schlafräume, häufige Mikro- und Makrotraumen, denen Soldaten besonders an den Füßen ausgesetzt sind und Hyperhidrose mit nachfolgender Mazeration der Haut. Der Autor beobachtete eine Häufung im Frühjahr und Sommer.

An einem Krankengut von 5223 Patienten mit Plantarwarzen versuchte RASMUSSEN (1958) epidemiologisch bedeutsame Faktoren für die Verbreitung der Plantarwarzen zu finden. Plantare und extraplantere Warzen zusammen kamen bei seinem Krankengut bei 20,8 % der Männer und 17,6 % der Frauen vor. 66,3 % der Betroffenen waren Schulkinder. Bei ihnen fand RASMUSSEN als Hauptfaktor für die Verbreitung von Plantarwarzen das gemeinsame Benutzen von Schulbädern. Sport- und Fussbekleidung sowie Fussverletzungen spielten bei sei-

neim Krankgut keine wesentliche Rolle.

Vermehrter Druck auf die Fusssole begünstigt das Auftreten von Plantarwarzen.

C. EIGENE UNTERSUCHUNGEN

Es wurde der Patientenbestand der dermatologischen Ambulanz der Jahre 1958-1961 (46 460 Patienten) auf Warzenbefall durchgesehen. Nicht berücksichtigt wurden Verrucae plantares. Es fanden sich dabei 705 Patienten die wegen Verrucae vulgares in Behandlung kamen, das sind 1,5 %. Diese Zahl stimmt mit denen der Weltliteratur überein.

Die Analyse des Materials erfolgte im Hinblick auf epidemiologische Fragen:

1. VORKOMMEN DER VERRUCAE VULGARES IN ABHÄNGIGKEIT VOM LEBENSALTER

Die 705 Patienten wurden in Altersgruppen aufgegliedert und zum Anteil der jeweiligen Altersgruppen an der Gesamtzahl von 46 460 Patienten in Beziehung gesetzt. Dieser Anteil wurde auf Grund eines Probekollektivs von 2000 Patienten berechnet.

Die absolute Zahl der Warzenträger ist mit 187 oder 26,5 % in der Gruppe der 20-25-Jährigen am höchsten. Bei Berücksichtigung des Anteils der Altersgruppen am Gesamtpatientengut verschiebt sich der Spitzenwert jedoch zugunsten der Gruppe der 10-15-Jährigen, bei denen der Prozentsatz 6,1 beträgt, im Gegensatz zur Gruppe der 20-25-Jährigen mit 2,8 %.

In den Altersklassen über dem 35. Lebensjahr liegt der Befall unter 1 %.

Nach BOSSE und CHRISTOPHERS liegen bei Rindern vergleichbare Verhältnisse -ein erhöhter Befall bei Jungtieren- vor.

2. VORKOMMEN VON VERRUCAE VULGARES BEI DEN VERSCHIEDENEN BERUFSGRUPPEN

Die 705 Patienten mit Verrucae vulgares wurden in verschiedene Berufsgruppen unterteilt:

1. Ohne Beruf (Kinder bis zu 16 Jahren. Hier bestehen direkte als auch indirek-

te Kontaktmöglichkeiten).

2. Hausfrauen (die direkten und indirekten Kontaktmöglichkeiten mit anderen Personen ausser den eigenen Kindern sind gering. Traumen und Mikrotraumen sind selten, doch sind die Hausfrauen vor allem der Einwirkung von Nässe an den Händen ausgesetzt).
3. Berufe mit überwiegend manueller Tätigkeit und geringer Exposition gegenüber Makro- und Mikrotraumen. Hier muss mit grosserer direkter Kontaktmöglichkeit, wie Handschlag bei der Begrüssung und mit erhöhter indirekter Kontaktmöglichkeit durch Handtücher in gemeinsamen Waschanlagen, Türklinken, Geld, gemeinsames Handwerkzeug, gerechnet werden. Zu dieser Gruppe gehören, Bäcker, Kraftfahrer, Koch, Maler, Schneider, Friseur, Photographen, Praktikanten und Lehrlinge ohne nähere Angaben, Buchbinder, Dekorateurs, Verkäufer.
4. Berufe ohne betont manuelle Tätigkeit. (Bezüglich Kontaktmöglichkeit bestehen dieselben Verhältnisse wie unter 3). Unter diese Gruppe fallen Studenten, Kaufleute, Sekretärinnen, Ingenieure, Rentner, Angestellte, Studienräte, Postbeamte, Kontoristinnen.
5. Berufe mit überwiegend manueller Tätigkeit und erhöhter Exposition gegenüber Traumen. Kontaktmöglichkeit wie unter 3). Es wurden hier besonders die Metall-verarbeitenden Berufe eingeordnet: Mechaniker, Installateure, Schlosser, Dreher, Buchdrucker, Werkzeugmacher.
6. Berufe mit gehäuften Kontakt von Mensch zu Mensch. Zu dieser Gruppe gehören: Ärzte, Schwestern, Laboranten, Masseure.
7. Berufe mit gehäuften Tier-Mensch-Kontakt. In diese Gruppe wurden eingeordnet: Metzger, Landwirte, Melker.

Die Berufsverteilung der Patienten wurde nach einem Probekollektiv von 2000 Patienten errechnet und hieraus der prozentuale Anteil der *Verrucae vulgares*-Patienten an den einzelnen Berufsgruppen berechnet.

Die Tabelle 2 zeigt im Kollektiv 1 (Kinder bis zu 10 Jahren) einen Befall von 3,71 %. Diese Häufigkeit ist durch die Altersdisposition bestimmt. In den Kollektiven 2, 3 und 4, bei denen keine besondere Exposition gegenüber Traumen der äusseren Haut besteht und die insgesamt 73,6 % des Patientengutes ausmachen, fanden sich 408 Warzenträger, das sind 1,19 %.

Die Hausfrauen haben mit 0,5 % Befall bei einem Anteil am Gesamtpatientengut von 21,3 % einen auffallend niedrigen Prozentsatz (Kollektiv 2).

Das Kollektiv 4: ohne betont manuelle Tätigkeit und das Kollektiv 5, mit manueller Tätigkeit und erhöhter Exposition gegenüber Traumen haben den gleichen prozentualen Befall. Die grösste Häufigkeit besteht in den Kollektiven mit erhöhtem Mensch zu Mensch-Kontakt: 2,1 % und besonders mit erhöhtem Tier zu Mensch-Kontakt: 2,4 %.

In den Kollektiven der Tabelle 2 wurden nur hautkranke Personen erfasst,

und zwar nur solche, die den Arzt wegen multipler Warzen oder ausgedehnter Verrucosis aufsuchten. Man kann diesen Werten nur die relative Häufigkeit von Warzen in den verschiedenen Berufsgruppen entnehmen. Ergänzend zu der Arbeit von BOSSE und CHRISTOPHERS, die einige Probekollektive an ihren Arbeitsplätzen erfassten, wurde hier ein Kollektiv von 200 Hausfrauen und ihren dazugehörigen 273 Kindern untersucht. Das Hausfrauenkollektiv von den Patienten der Hautklinik zeigte einen sehr geringen Warzenbefall. Wie aus Tabelle 3 ersichtlich, ergab sich bei den Hausfrauen, die bei einer Befragung in der Kinderpoliklinik erfasst wurden, ein Warzenbefall von 10 %. Für die 273 Kinder errechnete sich ein Warzenbefall von 2,9 % bei einem Durchschnittsalter der befragten Kinder von 4,5 Jahren und einem Durchschnittsalter der kindlichen Warzenträger von 9,25 Jahren.

Die Probekollektive, die BOSSE und CHRISTOPHERS erfassten, ergaben bei Angestellten der Klinik eine Häufigkeit von 1,7 % gegenüber 1,97 % im Patientengut. Das Durchschnittsalter betrug 39 Jahre. In der Gruppe mit beruflich bedingtem gehäuftem Mensch-Mensch-Kontakt erfassten BOSSE und CHRISTOPHERS Ärzte, Pflegepersonal sowie eine Gruppe von Studenten. Bei einem Durchschnittsalter von 35 Jahren in der Gruppe der Ärzte und des Pflegepersonals lag der Befall bei 10 %, wurden die Studenten mit eingeschlossen, bei 14 %.

Ist bei den Studenten direkte Kontaktmöglichkeit durch häufige, tägliche Begrüssung auch verstärkt gegeben, so disponiert andererseits auch das jugendliche Durchschnittsalter besonders.

Als Personenkreis der beruflich regelmässig mit Tieren, insbesondere mit Rindern in Kontakt steht, wurden 40 Tierärzte und 209 Metzger von BOSSE und CHRISTOPHERS befragt; hier ergab sich eine Häufigkeit von nahezu 20 %.

Die Beobachtung, die bei der Überprüfung der Hautklinikpatienten gemacht wurde, dass der Warzenbefall überwiegend an Händen und Armen erfolgt, konnte auch bei dem Probekollektiv der Hausfrauen und Kinder aus der Kinderpoliklinik gemacht werden. Bei dem Patientengut der Hautklinik war die rechte Hand häufiger als die linke Hand befallen. Diese Beobachtung traf für das Hausfrauenkollektiv der Kinderpoliklinik nicht zu. Allerdings war das Probekollektiv klein.

Epidermiologisch und immunologisch ist von Interesse, dass die Anzahl der Warzen bei den einzelnen Betroffenen abhängig ist von der Dauer der Manifestation. Je länger die Warzen bestehen, desto grösser ist ihre Anzahl.

Vorwiegend manuell tätige sind gegenüber den nicht ausgesprochen manuell tätigen bevorzugt an den Händen mit Warzen befallen. Der Befall der Hände mit Warzen gegenüber anderen Lokalisationen beträgt in diesem Krankengut 3,6 mal mehr bei manuell tätigen gegenüber 2,2 mal bei nicht manuell tätigen.

Das Ausmass des Warzenbefalls: viel oder wenig, läuft in den verschiede-

nen Altersgruppen parallel. So findet sich der Gipfel bei viel und wenig Warzen gleichermassen in der Altersgruppe von 20 bis 25 Jahren.

3. UNTERSUCHUNGEN ÜBER DAS GESCHLECHT

Bei einer Gesamtzahl von 493 Warzenträgern der Jahre 1951 bis 1960 waren 256 Männer und 237 Frauen.

Bei einer Aufgliederung des Materials in Bezug auf die Frage, zu welchem Zeitpunkt Männer und Frauen die Behandlung aufsuchten, ergab sich, dass sowohl bei Männern als auch bei Frauen die grösste Zahl der Patienten die ärztliche Behandlung aufsuchten, nachdem die Warzen bereits ein Jahr bestanden hatten. Eine fast gleich grosse Zahl männlicher und weiblicher Patienten gab auf die Frage nach der Dauer des Warzenbefalls "mehrere Jahre" als Antwort an.

D. DISKUSSION

Zur Beurteilung der gewonnenen Unterlagen stellt sich die Frage, was für Einschränkungen zu machen sind:

1. FEHLDIAGNOSEN

scheiden bei dem Krankengut der Hautklinik praktisch aus, da die Diagnose in allen Fällen in der Ambulanz gestellt wurde. Auch bei dem Patientengut der Kinderpoliklinik sind Fehldiagnosen unwahrscheinlich, da die Diagnosestellung durch direkte Untersuchung und Befragung erfolgte.

2. ANDERE FEHLERQUELLEN

Es muss berücksichtigt werden, dass bei Patienten mit häufigen zwischenmenschlichen Kontakten die Tendenz, aus kosmetischen Gründen wegen einer verruca vulgaris zum Arzt zu gehen, häufiger sein dürfte als bei der Gruppe mit Tierkontakten, den Metzgern z.B. Hier wird eine einzelne Verruca leicht einmal übersehen oder nicht beachtet.

Die Auswertung der Unterlagen soll deshalb mit entsprechender Zurückhaltung erfolgen.

3. ZUR ALTERSDISPOSITION

Bei der Beurteilung der Altersverhältnisse der ambulanten Patienten der dermatologischen Universitätsklinik München muss berücksichtigt werden, dass es sich hierbei um Hautkranke handelt; deshalb müssen die absoluten Werte über das Auftreten von Verrucae vulgares mit dieser Einschränkung beurteilt werden. Hinsichtlich der relativen Häufigkeit des Auftretens von Verrucae vulgares innerhalb der einzelnen Altersklassen kommt dagegen den gewonnenen Werten Aussagekraft zu.

Die höchste Altersdisposition liegt bei den 10-15-Jährigen, das entspricht auch den Werten der Weltliteratur. Aus der Tatsache, dass der Warzenbefall mit zunehmendem Alter geringer wird, könnte man annehmen, dass auch Warzen eine zeitlich begrenzte, relative Immunität zurücklassen; dass diese Immunität nicht absolut und lebenslänglich sein kann, zeigt das wiederholte Auftreten von Warzen bei demselben Patienten.

4. ZUR BERUFSDISPOSITION

Aus einem Patientengut von 46 460 Patienten wurden diejenigen mit Warzenbefall: 705 Personen, in 7 verschiedene Gruppen unterteilt (siehe Tab.2). Von Gruppe 2 bis Gruppe 7 besteht ein steigender prozentualer Befall. Der Anstieg von der Gruppe der Hausfrauen (Gruppe 2) bis zur Gruppe mit beruflichem Tier-Mensch-Kontakt beträgt fast das 5-fache. Den Gruppen 2, 3 und 4 mit geringer Exposition gegen Traumen und mit einem Warzenbefall von 1,19 % steht die Gruppe mit erhöhter Exposition gegen Traumen gegenüber. Sie hat einen Warzenbefall von 1,6 %. Den Kollektiven 2 bis 6 einschliesslich, ohne beruflichen Tier-Mensch-Kontakt, mit 1,28 % steht die Gruppe 7 mit 2,4 % gegenüber. Der auffallend geringe Befall in der Gruppe der Hausfrauen hat eine Parallele in den Untersuchungen von RASMUSSEN bei dem in der Gruppe "Hausarbeit und Beaufsichtigung" nur ein Befall von 1 % besteht, während der zahlenmässige Anteil dieser Berufsgruppe 9,1 % beträgt. Dieser geringe Befall ist auf den ersten Blick überraschend, denn viele der Hausfrauen haben ja eine ständige, direkte Kontaktmöglichkeit mit den der Altersdisposition nach besonders stark befallenen Kindern. Verglichen mit den Kontaktmöglichkeiten, die im Beruf stehende Personen oft haben, sind die Kontaktmöglichkeiten der Hausfrauen jedoch geringer zu werten. Verglichen werden können die Berufsgruppen nur untereinander in Tab.2, da es sich um ein ausgewähltes Kollektiv von Hautkranken handelt.

Die Untersuchung des Kollektivs von Hausfrauen, die in Begleitung der Patienten der Kinderpoliklinik erfasst wurden, ergaben einen Warzenbefall von

10 %. Das ist ein erheblich höherer Wert als bei den Patienten der Hautklinik. Im Gegensatz zu den Patienten der Hautklinik handelt es sich jedoch bei diesem Kollektiv durchweg um Mütter.

BOSSE und CHRISTOPHERS untersuchten ein Kollektiv von Angestellten in Büro, Verwaltung und Haus der Universitäts-Hautklinik und stellten es je einer Gruppe von Ärzten bzw. Tierärzten und Metzgern gegenüber. Diese drei Gruppen hatten ein vergleichbares Alter (zwischen 30 und 45 Jahren). Sie fanden einen Warzenbefall von 1 : 6 : 11. In der Gruppe der Ärzte und des Pflegepersonals lag der Befall bei 10 %. Einen gleich hohen Befall hatten die Hausfrauen die in der Kinderpoliklinik untersucht wurden. Das ist keine Stütze für die Annahme, dass Hausfrauen in auffallend geringem Masse mit Warzen befallen seien. Die Hausfrauen, deren Durchschnittsalter 32 Jahre betrug, sind altersmäßig den Kollektiven von BOSSE und CHRISTOPHERS vergleichbar. Aus diesen Ergebnissen kann man schliessen, dass die Hausfrauen entsprechend ihren Kontaktmöglichkeiten und der wohl doch häufiger erfolgenden Traumatisierung der Hände besonders durch Nässe, mit Warzen relativ häufig befallen sind, dass aber eine ausgebreitete Verrucosis, die eine Behandlung durch den Hautarzt notwendig macht, nur in geringem Masse auftritt..

Das Kollektiv der Kinder das in der Kinderpoliklinik untersucht wurde, hatte einen Befall von 2,9 %. Dieser im Vergleich zu den Hausfrauen niedrige Wert wird durch das geringe Durchschnittsalter der Kinder erklärt, es betrug nur 4,5 Jahre, während die Warzenträger unter den Kindern ein Durchschnittsalter von 9,25 Jahren hatten.

Zwischen meinen Ergebnissen und denen von RASMUSSEN besteht somit eine gewisse Übereinstimmung in den Gruppen I und VI von RASMUSSEN (GRUPPE I "Landwirtschaft, Forst- und Fischereiwesen", GRUPPE VI "Hausarbeit und Beaufsichtigung" und meinen Gruppen 7 und 2 (Gruppe mit beruflichem Tier-Mensch-Kontakt und Gruppe der Hausfrauen). RASMUSSEN fand in seiner Gruppe I 6,1 % seiner Patienten mit extraplantaren Warzen, während der Anteil dieser Berufsgruppe an der berufstätigen Bevölkerung von Kopenhagen nur 1,1 % betrug. In seiner Gruppe VI: "Hausarbeit und Beaufsichtigung" befanden sich 1 % der Warzenträger bei einem Anteil am Gesamt der berufstätigen Männer von 9,1 %.

Es muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass RASMUSSENS Gruppe I nicht vollständig unser Kriterium des gehäuftten Tier-Mensch-Kontaktes erfüllt. Auf eine Deutung dieser Ergebnisse wird verzichtet, da auch RASMUSSEN keine Deutung unternimmt.

Will man die Ergebnisse dieser Untersuchung interpretieren, so erhebt sich die Frage, ob Verrucae vulgares berufsbedingt auftreten und unter bestimmten Voraussetzungen als Anthropozoonose auftreten. PASTINSKY 1958 und RASMUSSEN 1958 finden, dass für die Verbreitung der plantaren Warzen direkter und in-

direkter Kontakt sowie das Trauma eine Rolle spielen. Wie schon BOSSE und CHRISTOPHERS feststellten, besteht ein sehr gehäufter Befall von Metzgern und Tierärzten mit Warzen. Auch bei meiner Untersuchung fand sich eine deutlich höhere Zahl von Warzenträgern unter den Personen mit beruflichem Tier-Mensch-Kontakt. Die Lokalisation der Warzen an Euter und Zunge des Rindes könnten zwangslos die Infektion an der Hand des Melkers und des beschauenden Tierarztes erklären.

Allerdings kommt nicht nur der Kontakt mit warzenbefallenen Tieren als Ursache für gehäuftes Auftreten von Warzen bei Metzgern und Tierärzten in Frage. Besonders Metzger arbeiten unter Bedingungen, die für die Infektion mit Warzen begünstigend sein dürften. So sind sie besonders an den Händen der dauernden Einwirkung von Nässe und Abkühlung ausgesetzt. Die daraus resultierende schlechtere Durchblutung und Akrocyanose bilden sicherlich einen guten Boden für die Acquisition von Warzen. Ausserdem dürften Metzger und Tierärzte bei ihrer Arbeit gehäuft Traumen an den Händen erleiden. Dass pathologisch veränderte, traumatisierte Haut das Auftreten von Warzen begünstigt, dafür sprechen Beobachtungen verschiedener Autoren (PLEIN 1953, PASTINSKY 1958).

Auf die allgemeine Bedeutung einer Traumatisierung der Haut für die Verbreitung von Warzen lässt die Tatsache schliessen, dass besonders Personen in Berufen mit gehäufter Traumatisierung (z.B. metallverarbeitende Berufe) gehäuft mit Warzen befallen sind.

Auch die Bedeutung von vielseitigem menschlichen Kontakt für die Verbreitung von Warzen kommt in den gewonnenen Werten zum Ausdruck.

E. ZUSAMMENFASSUNG

Auf Grund des gehäuften Auftretens von *Verrucae vulgares* bei Metzgern und Tierärzten wurde ein Kollektiv von 46460 Patienten der Hautklinik und ergänzend ein Kollektiv von 260 Hausfrauen und 273 Kindern auf das Vorkommen von *Verrucae vulgares* in den einzelnen Alters- und Berufsgruppen überprüft.

Die Literatur wurde durchgesehen und die Anschauungen über Virusgenese, Vorkommen von Einschlusskörpern, Zuchtungsversuchen und epidemiologischen Ausbreitungsmöglichkeiten zusammengefasst.

1. Die altersmässige Aufgliederung der Patienten mit *Verrucae vulgares* zeigt, dass der höchste prozentuale Befall in der Altersgruppe der 10 bis 15-Jährigen besteht.
2. Bei der Aufgliederung nach Berufsgruppen konnte eine Häufung von *Verrucae vulgares* bei Personen mit beruflichen Mensch-Tier-Kontakten festgestellt werden.
3. Das Auftreten von *Verrucae vulgares* als berufsbedingte Erkrankung und als Anthropozoonose wird diskutiert.

TABELLE I

"VORKOMMEN VON VERR. VULG. IN VERSCHIEDENEN ALTERSKLASSEN"

Jahrgänge	Alterklasse	Anteil der Altersklassen am Pat. gut der Hautklinik Probekoll. 2000 Pat.	Prozentsatz	Anzahl der Pat. mit Verr. vulg. in den Altersklassen	Prozentsatz	Prozentualer Befall der Pat. mit Verr. vulg. in den Altersklassen bezogen auf die Gesamtzahl der Pat.
-1902	über 60 J.	223	11,1 %	-	-	-
1902-1906	55-60 J.	154	7,7 %	16	2,2 %	0,44 %
1907-1911	50-55 J.	164	8,2 %	18	2,6 %	0,5 %
1912-1916	45-50 J.	138	6,9 %	27	3,8 %	0,75 %
1917-1921	40-45 J.	116	5,8 %	21	2,9 %	0,8 %
1922-1926	35-40 J.	165	8,2 %	28	3,9 %	0,74 %
1927-1931	30-35 J.	156	7,8 %	47	6,7 %	1,2 %
1932-1936	25-30 J.	211	10,6 %	83	11,7 %	1,7 %
1937-1941	20-25 J.	282	14,1 %	187	26,5 %	2,8 %
1942-1946	15-20 J.	159	7,9 %	153	21,7 %	4,1 %
1947-1951	10-15 J.	58	2,9 %	83	11,7 %	6,1 %
1952-1957	5-10 J.	55	2,8 %	42	5,9 %	3,2 %
1958-1962	- 5 J.	119	6,0 %	-	-	-
		2000	100 %	705	99,6 %	

TABELLE II

BEFALL MIT VERRUCAE VULGARES IN VERSCHIED. BERUFSGRUPPEN
(705 FÄLLE BEI 46 460 AMBUL. PAT.)

Kollektiv	Anteil am amb. Pat. gut	Kontraktmöglichkeit direkt	indirekt	Traumen einschl. Mikrotraumen	Anzahl der Befallenen	Prozentualer Befall des Kollektivs
1. ohne Beruf (Kinder bis zu 16 J.)	8,8 %	(-)	++		151	3,71 %
2. Hausfrauen	21,3 %	(-)	(-)	(-)	55	0,5 %
3. Berufe mit manueller Tätigkeit und geringer Exposition gegen Trau- men	19,8 %	(+)	+	(-)	111	1,2 %
4. ohne betont manuelle Tätigkeit	32,5 %	+	+	(-)	242	1,6 %
Kollektiv 2 - 3 - 4	73,6 %	+	+	(-)	408	1,19 %
5. mit manueller Tätigkeit und erhöhter Exposition gegen Traumen	13,5 %	+	+	++	100	1,6 %
6. mit beruflichem Mensch-Mensch-Kontakt	2,4 %	++	++	(-)	24	2,1 %
7. mit beruflichem Tier-Mensch-Kontakt	2 %	++	++	+	22	2,4 %
Kollektiv 2-6 einschl.	89,5 %	ø	berufl. Tierkont.		532	1,28 %

TABELLE III
BEFALL MIT VERRUCAE VULGARES BEI MÜTTERN UND KINDERN

Kollektiv	durchschn. Alter	Anzahl der Befragten	Kontaktmöglichkeit		Traumen	Anzahl der Befallenen	Prozentualer Befall des Kollektivs
			direkt	indirekt			
Mütter (Hausfrauen)	31, 8 J.	200	(+)	(-)	(+)	20	10 %
Kinder	4, 5 J.	273	(+)	(++)	(+)	8	2, 9 %

Prozentualer Befall der Pat. mit Verrucae vulgares
in den verschiedenen Altersklassen bezogen auf die
Gesamtzahl der Patienten



Es sei mir erlaubt, Herrn Prof.Dr.Alfred Marchionini für die Arbeitsmöglichkeit in seinem Hause zu danken.

Herrn Dr.med., Dr.med.vet.Klaus Bosse und Herrn Prof.Dr.Theodor Nasemann schulde ich besonderen Dank für die Betreuung und Unterstützung bei der Durchführung der Arbeit.

G. LITERATURVERZEICHNIS

1. ALMEIDA, J.D., HOWATSON, A.F., WILLIAMS, M.G.:
"Electron microscope study of human warts, sites of virus production and nature of the inclusion bodies"
J.of Invest.Dermatol.38, 337-345 (1962).
2. ATHANASIU, P.:
"Transmission de la verrue commune au singe cynocéphale"
Annals de l'Institut Pasteur 74.
3. BARR, A. and COLES, R.B.:
"Warts - a preliminary survey."
St.John's Hospital Dermatol.Soc.Nr.36, 14-23, 1956.
4. BLANK, H., BUERK, M. and WEIDMAN, F.:
"The nature of the inclusion body of verruca vulgaris, a histochemical study of nucleotids"
J.of Invest.Dermatol.16, 19-30 (1951).
5. BLOCH, D.P. and GODMAN, G.C.:
"A cytological and cytochemical investigation of the development of the viral papilloma of human skin"
J.of Exp.Med.105, 161-176 (1957).
6. BORY, L.:
"Une épidémie de verrues plantaires"
Bull.Soc.franç.Dermat.57, 319-321 (1950)
7. BOSSE, K. und CHRISTOPHERS, E.:
"Beitrag zur Epidemiologie der Warzen"
im Druck
8. BOSSE, K. und NASEMANN, Th.:
"Viruserkrankungen der Haut als Anthroponosen", Teil I
Hautarzt 12, 145-147 (1961).

Viruserkrankungen der Haut als Anthroponosen, Teil II
Hautarzt 12, 337-340 (1961).
9. BUNTING, H.: "Close-packed array of virus-like particles within cells of a human skin papilloma"
Proc.of the Soc.f.Exp.Biol.and Med.84, 327-332 (1953)

10. BUNTING, H., STRAUSS, M.J., BANFIELD, W.G.:
 "The cytology of skin papillomas that yield virus-like particles"
Americ.J.Path. 28, 985-1001 (1952).
11. CHARLES, A.: "Electron microscope observations on the human wart"
Dermatologica, Sep. Vol. 4, 121, 193-203 (1960).
12. FINDLEY, G.H.: "Wart relapses at the edges of therapeutic cantharidin blisters"
A.M.A. Arch.Dermatol. 80, 589-590 (1959).
13. FISCHER, E.: "Versuche zur Kultivierung des Warzenvirus auf der Chorioallantois des Hühnereies"
Arch.f.Dermatol.u.Syph. 196, 256-260 (1953).
14. GOLDSCHMIDT, H. and KLIGMAN, A.:
 "Inoculation of humans with ectodermotropic viruses"
J.of Invest.Dermatol. 31, 175-182 (1958).
15. GRIGG, W. and WILHELM, G.:
 "Epidemiological study of plantar warts among school children"
Public Health Reports 68, 985-988 (1953).
16. GRÜNDER, H.-D.:
 "Die Tierpapillomatosen"
Dtsch. Tierärztl. Wschr. 66, 159-162 u. 219-221 (1959).
17. HOFFMANN, E.: "Versuch der Überimpfung einer Warze (verruca vulgaris) auf Affenhaut"
Dermatol. Wschr. 132, 1033-1034 (1955).
18. KILE, R.L.: "How communicable are warts?"
J. of the Americ. Med. Ass. 162, 1222-1225 (1956).
19. KUNKEL, O.: "Eigentümlich konfigurierte Warzenaussaat nach Trauma".
Hautarzt 6, 34 (1955).
20. MEIROWSKY, E. and FREEMAN, L.W.:
 "Basophilic intranuclear inclusions in warts, psoriasis and certain malignancies".
J. of Invest. Dermatol. 15, 49-59 (1950).

21. MELNICK, J.L., BUNTING, H., BANFIELD, W.G., GAYLORD, W.H.
STRAUSS, M.J.:
"Electron microscopy of viruses of human papilloma, molluscum contagiosum and vaccinia including observations on the formation of virus within the cells."
Ann. New York Acad. Sciences, 54, 1214-1225 (1952).
22. MENDELSON, C.G. and KLIGMAN, A.M.:
"Isolation of wart virus in tissue culture, successful reinoculation into humans".
Arch. Dermatol. 83, 559-562 (1961).
23. MURRAY, G.W.:
"Histochemical observations of verruca vulgaris".
J. Invest. Dermatol. 37, 279-282 (1961).
24. NASEMANN, Th.:
Handbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten Ergänzungs-
werk Bd. 4, Teil 2,
Berlin-Göttingen-Heidelberg Springer 1961 413-450.
25. PLEIN, O.: "Über drei Fälle von inokulierten verrucae vulgares".
Med. Diss. Mainz 1953.
26. PULLAR, P. and COCHRANE, Th.:
"The viral aetiology of verruca vulgaris"
Scot. med. J. 2, 189-199 (1957).
27. RASMUSSEN, K. A.:
"Verrucae plantares, symptomatology and epidemiology".
Acta derm.-venereol. 38, Suppl. 39, 9-148 (1958).
28. SIEGEL, B. V.: "Biological and physical properties of a strain variant avian pox virus".
Virology 2, 356-368 (1956).
29. SIEGEL, B. V. and NOVY, F. G.:
"Cultivation studies on wart suspensions of verruca vulgaris and condyloma acuminatum".
J. Invest. Dermatol. 25, 265-268 (1955).
30. STRAUSS, M. J., BUNTING, H. and Melnick, I. L.:
"Virus-like particles and inclusion bodies in skin papillomas".
J. Invest. Dermatol. 15, 433-443 (1950).

31. STRAUSS, M.J., BUNTING, H. and MELNICK, I.L.:
"Preliminary and short reports: inclusion bodies and cytoplasmic masses in verrucae".
J. Invest. Dermatol. 17, 209-211 (1951).
32. STRAUSS, M.J., SHAW, E.W., BUNTING, H. and MELNICK, I.L.:
"Crystalline" virus-like particles from skin papillomas characterized by intranuclear inclusion bodies".
Proc. Soc. exp. Biol. (N. Y.) 72, 46-50 (1949).
33. VAN GASSE, I.I., MILLER, R.F.:
"Incidence of verrucae plantares (plantar warts) in a school population".
Arch. Pediatrics, 75, 279-284 (1958).
34. WILLIAMS, M.G., HOWATSON, A.F. ALMEIDA, J.D.:
"Morphological characterization of the virus of the human common wart".
Nature 189, 895-897 (1961).

H. LEBENSLAUF

Am 24. Dezember 1927 wurde ich als Tochter des Professors der Theologie Alim Idris und seiner Ehefrau Schemsulbenat geb. Aschrat in Berlin geboren.

Vom 6. bis zum 10. Lebensjahr besuchte ich die Volksschule in Berlin-Tempelhof und vom 10. bis zum 16. Lebensjahr die dortige staatliche Mädchen-Oberschule. Aus Kriegsgründen, da die Schule verlegt wurde, besuchte ich ein Jahr lang die Oberschule für Jungen in Samter bei Posen. Bei Kriegsende übersiedelte meine Familie nach Bayern, wo ich an der Oberschule für Jungen in Garmisch-Partenkirchen im Juni 1947 die Reifeprüfung abgelegt habe.

Meine Eltern verlegten 1948 ihren Wohnsitz nach Kairo und ich begann im Herbst 1948 mein Medizinstudium an der dortigen Universität. Im Herbst 1949 legte ich dort mein Vorphysikum ab. Nach Absolvierung der vorklinischen Semester kehrte ich nach Deutschland zurück und bestand im Oktober 1952 an der Universität Heidelberg mein Physikum. Ich studierte dort ein weiteres klinisches Semester und studierte dann 6 Semester an der Universität Freiburg im Breisgau. Ich belegte dann ein Semester an der Universität Tübingen und studierte noch anschliessend 2 Semester an der Universität München. Hier bestand ich am 13.5.1960 das medizinische Staatsexamen.

Meine Medizinal-Assistentenzeit absolvierte ich vom 1.3.1960-31.3.1961 an der I. medizinischen Universitätsklinik München, vom 4.4.1961-15.3.1961 an der I. Universitäts-Frauenklinik München, vom 1.12.1961-28.2.1962 an der Universitäts Hals-Nasen-Ohrenklinik in München, vom 1.3.1962-30.6.1962 auf der chirurgischen Abteilung des Rot-Kreuz-Krankenhauses II in München und vom 1.7.1962-31.10.1962 an der Dermatologischen Universitäts-Klinik in München.

Mit der Geltung vom 18. Oktober 1962 erhielt ich meine Bestallung als Arzt.

Seit November 1962 arbeite ich als medizinische Redakteurin beim Selecta-Verlag.

